

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-234878

(43)Date of publication of application : 15.10.1987

(51)Int.Cl.

H01M 10/50

H01L 31/04

H01M 10/42

(21)Application number : 61-078691

(71)Applicant : SEIBU ELECTRIC & MACH CO LTD

(22)Date of filing : 05.04.1986

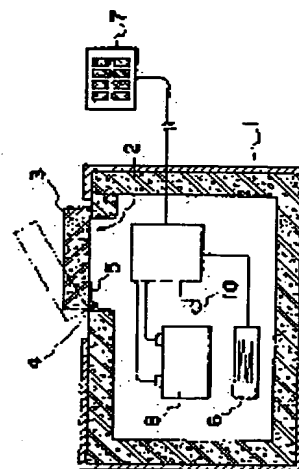
(72)Inventor : HASHIGUCHI AKITOSHI  
YAMADA YOSHIHISA

## (54) STORAGE BATTERY TEMPERATURE HOLDING DEVICE FOR SOLAR BATTERY

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To set the temperature of a storage battery to the set temperature so as to ensure a rated power by arranging the storage battery charged by means of a solar battery in a heat insulating box and holding the temperature in a heat insulating box constant by means of opening/closing an air flowing window.

**CONSTITUTION:** A storage battery 8 charged by means of a solar battery 7 and heater 6 to which current is applied from the solar battery 7 or the storage battery 8 are accommodated into a heat insulating box 1 made of foaming styrene or the like. And on the upside of the heat insulating box 1, an air flowing window 2 freely opened/closed by a bimetal is installed in such a way that the opening of the window 2 become larger slowly as heat becomes higher. The temperature in the box 1 is detected by a sensor 10 and compared with the set temperature so that current is applied from the solar battery 7 and the battery 8 to the heater 6 so as to control the temperature in the box 1. Therefore, the temperature in the box 1 is usually maintained at 12 to 28° C and it is possible to obtain a stable power from the battery 8 without being effected by outside air.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-234878

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月15日

H 01 M 10/50

H 01 L 31/04

H 01 M 10/42

8424-5H

R-6851-5F

8424-5H

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 太陽電池用蓄電池温度維持装置

⑯ 特 願 昭61-78691

⑰ 出 願 昭61(1986)4月5日

⑱ 発 明 者 橋 口 明 俊 福岡市東区香椎駅前1の17の43

⑲ 発 明 者 山 田 美 寿 北九州市小倉北区原町1の17の24

⑳ 出 願 人 西部電機工業株式会社 福岡県粕屋郡古賀町大字久保868番地の1

㉑ 代 理 人 弁理士 戸島 省四郎

明 細 書

(従来技術)

1. 発明の名称 太陽電池用蓄電池温度維持装置

本出願人は太陽電池を利用して蓄電池を充電させながら、屋外の水門のゲートを開閉させる技術を開発したが、蓄電池は温度管理されず屋外に置かれて昼夜、季節によって大きな温度差にさらされ、蓄電池の温度が大きく変動していた。

2. 特許請求の範囲

(発明が解決しようとする問題点)

1) 太陽電池の起電力で蓄電池を充電させる蓄電装置において、蓄電池を密閉された断熱箱内に配置するとともに、太陽電池又はバッテリーからの電力でもって発熱するヒータを同断熱箱内に設け、又断熱箱に設けた空気流通窓に同断熱箱内の温度が所要の温度帯より外れることによって開閉する扉を設けて、ヒータと扉の開閉によって断熱箱内温度を一定に維持したことを特徴とする太陽電池用蓄電池温度維持装置。

蓄電池の特性は温度によって取出せる電力が大きく変化するため屋外に温度管理されず置かれた蓄電池では安定した電力供給が確保できなかった。又温度が低い状態で蓄電池の選定を行なうため容量が大きく不経済で寿命が短いといった問題点があった。

3. 発明の詳細な説明

(問題点を解決するための手段)

(産業上の利用分野)

本発明は太陽電池の起電力を使用して充電させる主として屋外で使用する蓄電池の温度維持装置に関する。

本発明は蓄電池と太陽電池のエネルギーの一部をうまく利用して外気温度に変化しても蓄電池の温度を略一定にして従来の問題点を解決したという新しい構型の太陽電池用蓄電池温度維持装置を

提供せんとするものであり、この発明の要旨は太陽電池の起電力で蓄電池を充電させる蓄電装置において、蓄電池を密閉された断熱箱内に配座するとともに、太陽電池又はバッテリーからの電力でもって発熱するヒータを断熱箱内に設け、又断熱箱に設けた空気流通窓に断熱箱内の温度が所要の温度帯より外れることによって開閉する扉を設けて、ヒータと扉の開閉によって断熱箱内温度を一定に維持したことを特徴とする太陽電池用蓄電池温度維持装置にある。

尚、扉の開閉はステップ的に開閉してもよいし、連続的に開度が変る様にしてもよい。

#### (作用)

本発明では太陽電池の電力は制御されながら必要時蓄電池に供給され、蓄電池を出来るだけ定格状態に維持する。断熱箱内の温度が低い場合は扉を閉じた状態で太陽電池の電力、あるいはこの太陽電池の電力が使用できないときは蓄電池の電力からも給電可能とする様に箱内温度とバッテリー(8)の状態に応じてバッテリー(8)からも給電できる様に給電判断回路(9)がある。箱内には温度センサー(10)があり、設定温度との温度比較回路(11)があって太陽電池(7)からの電力のバッテリーとヒータとの切換回路(12)と上記給電判断回路(9)とに温度情報を入力している。まず温度比較回路(11)によってヒータ(6)に給電させるか否か判断し、切換回路(12)で太陽電池(7)の電力をヒータ(6)側に切換え、次に給電判断回路(9)でもって太陽電力の給電が充分であればそのままヒータ(6)に通電し、もし太陽電池(7)の電力が不足すればバッテリー(8)の電池の状態を判断し給電可能であればバッテリー(8)の電力をヒータ(6)に通電して発熱させるものである。

図中(6)は充電回路である。尚、ヒータの電源は太陽電池のみとしてもよいし、又扉の開閉はパイロタルの他記憶合金、電動シリンダーを使用してもよい。

が使用され、ヒータに給電されて断熱箱内の温度を上昇させて設定温度に近づける。

又、断熱箱内の温度が高過ぎる場合は扉が開いて断熱箱内の空気が大気と交換され、冷却されて設定温度により近くなれば扉を閉じる。

この様に断熱箱内の温度が一度設定温度に近づけば箱内は断熱されているので長く同状態を維持できるものである。よって、蓄電池の温度を設定温度近くに維持して安定した定格電力を確保できるものである。

#### (実施例)

本実施例は断熱箱(1)の断熱壁として発泡スチロールが使用され、又空気流通窓(2)は断熱箱(1)の上方にあって、これに扉(3)が開閉自在に枢支(4)され、これにパイロタル(5)が設定温度20℃より高い21℃で開き始め、温度が高くなるにつれて徐々にその開度が大きくなる様になっている。ヒータ(6)の給電は太陽電池(7)優先でバッテリー(8)

#### (発明の効果)

以上の様に本発明によれば上記特徴の構成としたことによって断熱箱内の温度12℃～28℃程度に維持でき、よってバッテリーの安定電力を確保し、しかも容量が小さく寿命の長いバッテリーの選択を可能にできたという効果がある。

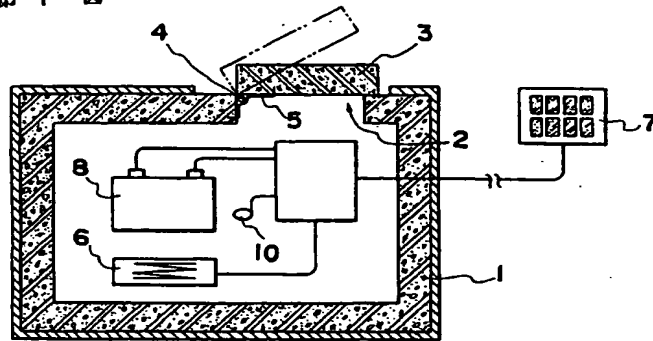
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す説明図、第2図は同実施例の回路図である。

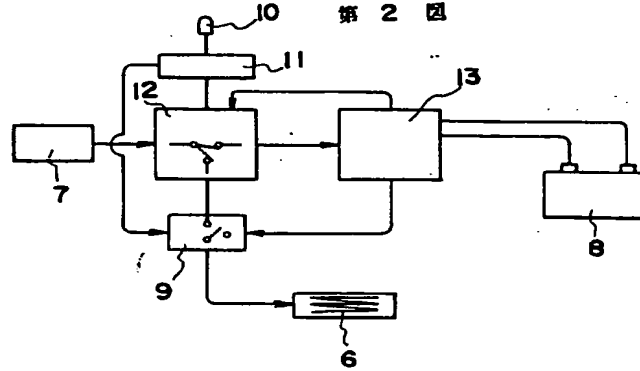
- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1): 断熱箱     | (2): 空気流通窓   |
| (3): 扉       | (4): 枢支      |
| (5): パイロタル   | (6): ヒータ     |
| (7): 太陽電池    | (8): バッテリー   |
| (9): 給電判断回路  | (10): 温度センサー |
| (11): 温度比較回路 | (12): 切換回路   |

特許出願人 西部電機工業株式会社  
代理人 戸島省四郎

第 1 図



第 2 図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**